

Temperatur-Blockkalibrator

Typen CTD9100-COOL, CTD9100-165, CTD9100-450, CTD9100-650

WIKA Datenblatt CT 41.28



weitere Zulassungen
siehe Seite 4

Anwendungen

- Einfache Kalibrierung vor Ort
- Energieerzeugung
- Mess- und Regelwerkstätten
- Maschinenbau

Besonderheiten

- Unterschiedliche Temperaturbereiche
- Messunsicherheiten von 0,15 ... 0,8 K
- Kompakte Bauform
- Leichte Bedienung



Temperatur-Blockkalibrator CTD9100-650

Beschreibung

Vielseitig einsetzbar

Eine schnelle und einfache Überprüfung von Thermometern ist heutzutage ein „Muss“, wenn es um die Betriebssicherheit von Maschinen und Anlagen geht.

Die tragbaren Kalibratoren der CTD9100-Familie sind besonders für die Kalibrierung vor Ort geeignet und äußerst bedienerfreundlich. Aufgrund ihrer kompakten Bauform und ihres geringen Gewichtes können die Geräte überall zum Einsatz gebracht werden.

Das neue Gerätekonzept verbindet eine stabile Wärmequelle mit einer präzisen Pt100-Temperaturmessung. Damit können industrielle Temperaturfühler noch effizienter kalibriert werden. Eine regelmäßige Überprüfung der Temperaturfühler hilft Ausfälle frühzeitig zu erkennen und Stillstandzeiten zu verkürzen.

Leicht zu bedienen

Die Temperatur-Blockkalibratoren der Baureihe CTD9100 arbeiten mit temperaturgeregelten Metallblöcken und auswechselbaren Einsatzhülsen.

Die Kalibriertemperatur lässt sich einfach über zwei Tasten am Regler einstellen und wird in kürzester Zeit angeregt. Ist- und Solltemperatur des Heizblockes werden gleichzeitig auf einem großen 4-stelligen und kontrastreichen LC-Display dargestellt. Dadurch sind Ablesefehler praktisch ausgeschlossen.

Thermometer unterschiedlichen Durchmessers können mit entsprechend gebohrten Einsatzhülsen an den Kalibrator adaptiert werden. Ein neues Blockdesign mit verbesserter Temperaturhomogenität im unteren Bereich des Kalibrators führt zu kleineren Messunsicherheiten. Durch die große Einbautiefe von 150 mm [5,91 in] wird der Wärmeableitfehler deutlich reduziert.

Technische Daten Serie CTD9100

	Typ CTD9100-COOL	Typ CTD9100-165
Anzeige		
Temperaturbereich	-55 ... +200 °C [-67 ... +392 °F]	-35 ... +165 °C [-31 ... +329 °F]
Genauigkeit ¹⁾	0,15 ... 0,3 K	0,15 ... 0,25 K
Stabilität ²⁾	±0,05 K	
Auflösung der Anzeige	0,01 bis 100 °C, dann 0,1 [0,01 bis 212 °F, dann 0,1]	
Temperaturverteilung		
Axiale Homogenität ³⁾	abhängig von Temperatur, Temperaturfühlern und deren Anzahl	
Radiale Homogenität ⁴⁾	abhängig von Temperatur, Temperaturfühlern und deren Anzahl	
Temperierung		
Aufheizzeit	ca. 10 min von 20 °C auf 200 °C [von 68 °F auf 392 °F]	ca. 25 min von 20 °C auf 165 °C (X ca. 35 min) [von 68 °F auf 329 °F]
Abkühlzeit	ca. 10 min von +20 °C auf -20 °C [von 68 °F auf -4 °F]	ca. 15 min von +20 °C auf -20 °C (X ca. 35 min) [von 68 °F auf -4 °F]
Stabilisierungszeit ⁵⁾	abhängig von Temperatur und Temperaturfühler	
Einsatzhülse		
Eintauchtiefe	150 mm [5,91 in]	
Hülsenabmessung	Ø 28 x 150 mm [Ø 1,1 x 5,91 in]	Ø 28 x 150 mm oder Ø 60 x 150 mm [Ø 1,1 x 5,91 in oder Ø 2,36 x 5,91 in]
Hülsenmaterial	Aluminium	
Spannungsversorgung		
Hilfsenergie	AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme	555 VA	375 VA
Sicherung	6,3 A träge	
Netzkabel	AC 230 V; für Europa	
Kommunikation		
Schnittstelle	RS-485	
Gehäuse		
Abmessungen (B x T x H)	215 x 305 x 425 mm [8,46 x 12,00 x 16,73 in]	
Gewicht	11 kg [24,3 lbs]	

1) Ist definiert als Messabweichung zwischen dem Messwert und dem Referenzwert.

2) Maximaler Temperaturunterschied an einer stabilen Temperatur über 30 Minuten.

3) Maximaler Temperaturunterschied bei 40 mm [1,57 in] oberhalb des Bodens.

4) Maximaler Temperaturunterschied zwischen den Bohrungen (alle Thermometer gleich tief eingetaucht).

5) Zeit, um einen stabilen Wert zu erreichen.

Die Messunsicherheit ist definiert als die gesamte Messunsicherheit ($k = 2$), welche folgende Anteile beinhaltet: Genauigkeit, Messunsicherheit der Referenz, Stabilität und Homogenität.

	Typ CTD9100-450	Typ CTD9100-650
Anzeige		
Temperaturbereich	40 ... 450 °C [104 ... 842 °F]	40 ... 650 °C [104 ... 1.202 °F]
Genauigkeit ¹⁾	0,3 ... 0,5 K	0,3 ... 0,8 K
Stabilität ²⁾	±0,05 K bis 100 °C [212 °F] ±0,1 K bis 450 °C [842 °F]	±0,05 K bis 100 °C [212 °F] ±0,1 K bis 600 °C [1.112 °F]
Auflösung der Anzeige	0,01 bis 100 °C, dann 0,1 [0,01 bis 212 °F, dann 0,1]	
Temperaturverteilung		
Axiale Homogenität ³⁾	abhängig von Temperatur, Temperaturfühlern und deren Anzahl	
Radiale Homogenität ⁴⁾	abhängig von Temperatur, Temperaturfühlern und deren Anzahl	
Temperierung		
Aufheizzeit	ca. 14 min von 20 °C auf 450 °C [von 68 °F auf 842 °F]	ca. 20 min von 20 °C auf 600 °C [von 68 °F auf 1.112 °F]
Abkühlzeit	ca. 60 min von 450 °C auf 100 °C [von 842 °F auf 212 °F]	ca. 60 min von 600 °C auf 100 °C [von 1.112 °F auf 212 °F]
Stabilisierungszeit ⁵⁾	abhängig von Temperatur und Temperaturfühler	
Einsatzhülse		
Eintauchtiefe	150 mm [5,91 in]	
Hülsenabmessung	Ø 60 x 150 mm [Ø 2,36 x 5,91 in]	Ø 28 x 150 mm [Ø 1,1 x 5,91 in]
Hülsenmaterial	Aluminium	Messing
Spannungsversorgung		
Hilfsenergie	AC 230 V, 50/60 Hz	AC 230 V, 50/60 Hz ⁶⁾ (AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz) ⁷⁾
Leistungsaufnahme	2.000 VA	1.000 VA
Sicherung	10 A träge	10 A träge (bei AC 110 V) 6,3 A träge (bei AC 230 V)
Netzkabel	AC 230 V; für Europa	
Kommunikation		
Schnittstelle	RS-485	
Gehäuse		
Abmessungen (B x T x H)	150 x 270 x 400 mm [5,91 x 10,63 x 15,75 in]	
Gewicht	7,5 kg [16,5 lbs]	8 kg [17,6 lbs]

1) Ist definiert als Messabweichung zwischen dem Messwert und dem Referenzwert.

2) Maximaler Temperaturunterschied an einer stabilen Temperatur über 30 Minuten.

3) Maximaler Temperaturunterschied bei 40 mm [1,57 in] oberhalb des Bodens.

4) Maximaler Temperaturunterschied zwischen den Bohrungen (alle Thermometer gleich tief eingetaucht).

5) Zeit, um einen stabilen Wert zu erreichen.

6) Geräteausführung mit Weitbereichsnetzteil verfügbar.

7) Die Hilfsenergie AC 115 V muss bei der Bestellung mit angegeben werden, da sonst AC 230 V angenommen wird.

Die Messunsicherheit ist definiert als die gesamte Messunsicherheit ($k = 2$), welche folgende Anteile beinhaltet: Genauigkeit, Messunsicherheit der Referenz, Stabilität und Homogenität.

Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung ■ EMV-Richtlinie EN 61326, Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich) ■ Niederspannungsrichtlinie EN 61010, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte ■ RoHS-Richtlinie	Europäische Union
	EAC (Option) ■ EMV-Richtlinie ■ Niederspannungsrichtlinie	Eurasische Wirtschaftsge- meinschaft
	GOST (Option) Metrologie, Messtechnik	Russland
	KazInMetr (Option) Metrologie, Messtechnik	Kasachstan
-	MTSCHS (Option) Genehmigung zur Inbetriebnahme	Kasachstan
	BelGIM (Option) Metrologie, Messtechnik	Weißrussland

Zertifikate/Zeugnisse

Zertifikat	
Kalibrierung	Standard: Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204 Option: DKD/DAkkS-Kalibrierzertifikat
Empfohlenes Rekalibrierungsintervall	1 Jahr (abhängig von den Nutzungsbedingungen)

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Temperatur-Blockkalibratoren Typen CTD9100

Vier Geräte für den Temperaturbereich von -55 ... +650 °C [-67 ... +1.202 °F]



Temperatur-Blockkalibrator Typ CTD9100-165 oder Typ CTD9100-COOL

Typ CTD9100-COOL

Temperaturbereich von -55 ... +200 °C [-67 ... +392 °F] und

Typ CTD9100-165

Temperaturbereich von -35 ... +165 °C [-31 ... +329 °F]

Diese Kalibratoren arbeiten mit Peltier-Elementen und können deshalb auch Prüftemperaturen unterhalb der Umgebungstemperatur erreichen. Aufgrund der Eigenschaft aktiv kühlen zu können, werden sie häufiger im Bereich Bio-, Pharma- und Lebensmittelindustrie eingesetzt. Der Kalibrator Typ CTD9100-165-X besitzt eine vergrößerte Einsatzhülse mit Ø 60 mm [2,4 in]. Damit ist es möglich, mehrere Temperaturfühler gleichzeitig zu kalibrieren ohne die Einsätze wechseln zu müssen.



Temperatur-Blockkalibrator Typ CTD9100-450

Typ CTD9100-450

Temperaturbereich von 40 ... 450 °C [104 ... 842 °F]

Der CTD9100-450 wird im mittleren Temperaturbereich bis 450 °C [842 °F] eingesetzt. Er erzeugt seine Temperatur mit einer elektrischen Widerstandsheizung und besitzt eine vergrößerte Einsatzhülse mit Ø 60 mm [2,4 in]. Damit ist es möglich, mehrere Temperaturfühler gleichzeitig zu kalibrieren ohne die Einsätze wechseln zu müssen.



Temperatur-Blockkalibrator Typ CTD9100-650

Typ CTD9100-650

Temperaturbereich von 40 ... 650 °C [104 ... 1.202 °F]

Dies ist der Hochtemperaturtyp. Dieser arbeitet ebenfalls mit einer elektrischen Widerstandsheizung. Wenn es um Prüfungen bei hohen Temperaturen geht, wie sie z. B. bei Abgasmessungen auf Prüfständen oder bei der Energieerzeugung vorkommen, ist der Typ CTD9100-650 die richtige Wahl.

Bedienelemente

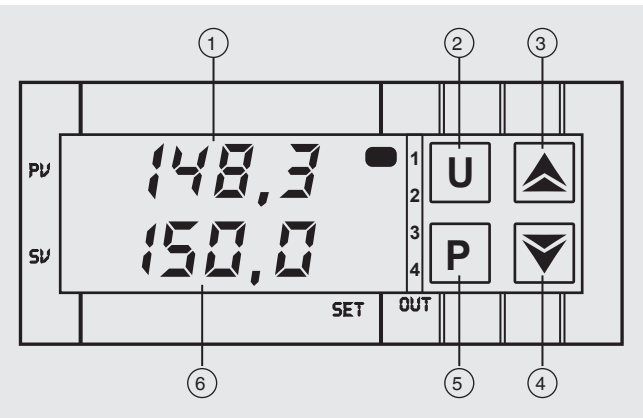
Der Temperaturregler der Temperatur-Blockkalibrator befindet sich auf der Frontplatte:

- Ist- und Sollwerte können gleichzeitig mit einer Auflösung von 0,01 bzw. 0,1 K abgelesen werden.
- Häufig verwendete Sollwerte lassen sich unabhängig voneinander in vier Speicherplätzen ablegen und schnell aufrufen.

- Individuelle Temperaturen lassen sich einfach über die beiden Pfeiltasten vorgeben.
- Netzanschlussbuchse mit Netzschalter und Sicherungshalter sind auf der Geräteunterseite in der Mitte vorn angeordnet.

Anzeige- und Bedienfeld

- Soll- und Ist-Temperatur werden gleichzeitig auf einem 2-zeiligen LC-Display angezeigt.
- Häufig verwendete Sollwerte können auf vier Speicherplätzen abgelegt werden.
- Die U-Taste verwendet man zum Aufrufen gespeicherter Soll-Temperaturen.
- Die Pfeiltasten dienen dem Ändern der Soll-Temperaturen.
- Mit der P-Taste werden die Änderungen bestätigt.



- ① Temperaturanzeige
- ② Aufruf-Taste
- ③ Erhöhen-Taste
- ④ Reduzier-Taste
- ⑤ Programmier-Taste
- ⑥ Soll-Temperatur

Zubehör

Zubehör für Typ CTD9100-x		Bestellcode
Beschreibung		CTX-A-K
	Transportkoffer	-TB-
	Rollen für Transportkoffer	-CC-
	Netzkabel für die Schweiz	-CH-
	für USA/Kanada	-US-
	für UK	-UK-
	Hülsenwerkzeug	-RT-
	Schnittstellenkabel mit integriertem Konverter von RS-485 auf USB 2.0	-RC-

Zubehör für Typ CTD9100-x		Bestellcode
Beschreibung		CTX-A-K
	Kalibriersoftware Softwarepaket zur Bedienung des Kalibrator	-CS-
	Fühlerhalterung für kühlende Geräte (z. B. Typ CTD9100-Cool oder CTD9100-165)	-FL-
	für heizende Geräte (z. B. Typ CTD9100-450 oder CTD9100-650)	-FH-
Bestellangaben für Ihre Anfrage:		
1. Bestellcode: CTX-A-K		↓
2. Option:		[]

Einsatzhülsen für Typ CTD9100-COOL und CTD9100-165		Bestellcode
Beschreibung		CTA9I-K
	Einsatzhülsen ungebohrt Ø 28 x 150 mm [Ø 1,1 x 5,91 in] Material: Aluminium	-N-
	Einsatzhülsen gebohrt Ø 28 x 150 mm [Ø 1,1 x 5,91 in] Bohrtiefe: 145 mm [5,71 in] Material: Aluminium	
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 1,5 [0,06 in] für Thermometer bis Ø 1,2 mm [0,05 in]	-1-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 2,0 mm [0,08 in] für Thermometer bis Ø 1,6 mm [0,07 in]	-2-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 3,0 mm [0,12 in] für Thermometer bis Ø 2,7 mm [0,11 in]	-3-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 3,5 mm [0,14 in] für Thermometer bis Ø 3,2 mm [0,13 in]	-4-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 5,0 mm [0,20 in] für Thermometer bis Ø 4,7 mm [0,19 in]	-5-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 6,5 mm [0,26 in] für Thermometer bis Ø 6,3 mm [0,25 in]	-6-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 7,5 mm [0,30 in] für Thermometer bis Ø 7,2 mm [0,28 in]	-7-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 8,5 mm [0,33 in] für Thermometer bis Ø 8,2 mm [0,32 in]	-8-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 10 mm [0,39 in] für Thermometer bis Ø 9,5 mm [0,37 in]	-9-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 3,2 mm und 1 x 6,3 mm [1 x 0,13 in und 1 x 0,25 in]	-A-
	Bohrungsdurchmesser: 2 x 3,2 mm, 1 x 4,2 mm, 1 x 6,3 mm, 1 x 8,4 mm und 1 x 9,9 mm [2 x 0,13 in, 1 x 0,17 in, 1 x 0,25 in, 1 x 0,33 in und 1 x 0,39 in]	-B-
Bestellangaben für Ihre Anfrage:		
1. Bestellcode: CTA9I-K		↓
2. Option:		[]

Einsatzhülsen für Typ CTD9100-165-X und CTD9100-450		Bestellcode
Beschreibung		CTA9I-M
	Einsatzhülsen ungebohrt Ø 60 x 150 mm [Ø 2,36 x 5,91 in] Material: Aluminium	-N-
	Einsatzhülsen gebohrt Ø 60 x 150 mm [Ø 2,36 x 5,91 in] Bohrtiefe: 145 mm [5,71 in] Material: Aluminium	
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 1,5 [0,06 in] für Thermometer bis Ø 1,2 mm [0,05 in]	-1-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 2,0 mm [0,08 in] für Thermometer bis Ø 1,6 mm [0,07 in]	-2-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 3,0 mm [0,12 in] für Thermometer bis Ø 2,7 mm [0,11 in]	-3-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 3,5 mm [0,14 in] für Thermometer bis Ø 3,2 mm [0,13 in]	-4-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 5,0 mm [0,20 in] für Thermometer bis Ø 4,7 mm [0,19 in]	-5-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 6,5 mm [0,26 in] für Thermometer bis Ø 6,3 mm [0,25 in]	-6-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 7,5 mm [0,30 in] für Thermometer bis Ø 7,2 mm [0,28 in]	-7-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 8,5 mm [0,33 in] für Thermometer bis Ø 8,2 mm [0,32 in]	-8-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 10 mm [0,39 in] für Thermometer bis Ø 9,5 mm [0,37 in]	-9-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 3,2 mm und 1 x 6,3 mm [1 x 0,13 in und 1 x 0,25 in]	-A-
	Bohrungsdurchmesser: 2 x 3,2 mm, 1 x 4,2 mm, 1 x 6,3 mm, 1 x 8,4 mm und 1 x 9,9 mm [2 x 0,13 in, 1 x 0,17 in, 1 x 0,25 in, 1 x 0,33 in und 1 x 0,39 in]	-B-
	Bohrungsdurchmesser: 2 x 3,2 mm, 2 x 4,2 mm, 3 x 6,3 mm und 2 x 8,5 mm [2 x 0,13 in, 2 x 0,17 in, 3 x 0,25 in und 2 x 0,33 in]	-M-
Bestellangaben für Ihre Anfrage:		
1. Bestellcode: CTA9I-M		↓
2. Option:		[]

Einsatzhülsen für Typ CTD9100-650		Bestellcode
Beschreibung		CTA9I-L
	Einsatzhülsen ungebohrt Ø 28 x 150 mm [Ø 1,1 x 5,91 in] Material: Messing	-N-
	Einsatzhülsen gebohrt Ø 28 x 150 mm [Ø 1,1 x 5,91 in] Bohrtiefe: 145 mm [5,71 in] Material: Messing	
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 1,5 [0,06 in] für Thermometer bis Ø 1,2 mm [0,05 in]	-1-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 2,0 mm [0,08 in] für Thermometer bis Ø 1,6 mm [0,07 in]	-2-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 3,0 mm [0,12 in] für Thermometer bis Ø 2,7 mm [0,11 in]	-3-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 3,5 mm [0,14 in] für Thermometer bis Ø 3,2 mm [0,13 in]	-4-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 5,0 mm [0,20 in] für Thermometer bis Ø 4,7 mm [0,19 in]	-5-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 6,5 mm [0,26 in] für Thermometer bis Ø 6,3 mm [0,25 in]	-6-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 7,5 mm [0,30 in] für Thermometer bis Ø 7,2 mm [0,28 in]	-7-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 8,5 mm [0,33 in] für Thermometer bis Ø 8,2 mm [0,32 in]	-8-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 10 mm [0,39 in] für Thermometer bis Ø 9,5 mm [0,37 in]	-9-
	Bohrungsdurchmesser: 1 x 3,2 mm und 1 x 6,3 mm [1 x 0,13 in und 1 x 0,25 in]	-A-
	Bohrungsdurchmesser: 2 x 3,2 mm, 1 x 4,2 mm, 1 x 6,3 mm, 1 x 8,4 mm und 1 x 9,9 mm [2 x 0,13 in, 1 x 0,17 in, 1 x 0,25 in, 1 x 0,33 in und 1 x 0,39 in]	-B-
Bestellangaben für Ihre Anfrage:		
1. Bestellcode: CTA9I-L		↓
2. Option:		[]

Lieferumfang

- Temperatur-Blockkalibrator Typ CTD9100
- Netzkabel 1,5 m [5 ft] mit Schukostecker
- Betriebsanleitung
- Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204

Optionen

- Gebohrte Standardeinsatzhülse je nach Geräteausführung
- Wechselwerkzeug
- Gerätevarianten mit Weitbereichsnetzteil
- Anzeige in Fahrenheit °F
- DKD/DAkkS-Kalibrierzertifikat



Temperatur-Blockkalibratoren Typ CTD9100

Bestellangaben

Kalibrator CTD9100-COOL

Typ / Einheit / Software / Kalibrierung / Transportkoffer / Schnittstellenkonverter / Netzkabel / Einsatzhülse / Zusätzliche Bestellangaben

Kalibrator CTD9100-165

Typ / Hülsendurchmesser / Einheit / Software / Kalibrierung / Transportkoffer / Schnittstellenkonverter / Netzkabel / Einsatzhülse / Zusätzliche Bestellangaben

Kalibrator CTD9100-450 und CTD9100-650

Typ / Hilfsenergie / Einheit / Schutzleiter / Software / Kalibrierung / Transportkoffer / Schnittstellenkonverter / Netzkabel / Einsatzhülse / Zusätzliche Bestellangaben

© 01/2003 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.